

Объем хранилища должен быть достаточным для приема хвостов на период проектного срока эксплуатации, для чего необходимо произвести расчет хвостохранилищ и определить зависимости от начальных условий. На основе математической модели будут проведены численные расчеты по определению картины процесса.

### **Список информационных источников**

1. Аксенов С.Г. Основные принципиальные положения конструирования ограждающих сооружений хвосто- и шламохранилищ // Белгород: ГУПВИОГЕМ. – 1997. – № 1. – С. 144–150.
2. Айриянц А.А., Бортникова С.Б. Хранилище сульфидсодержащих отходов обогащения как источник тяжелых металлов (Zn, Pb, Си, Cd) в окружающей среде // Химия в интересах устойчивого развития. – 2000. – № 3. – С. 315–326.

### **ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» В ТПУ**

*Фрянова К. О.*

*Томский политехнический университет, г.Томск*

*Научные руководители: Вторушина А.Н., к.х.н., доцент кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности,*

*Ларионова Е.В., к.х.н., доцент кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности*

В 2010 году в Томском политехническом университете был осуществлен первый набор студентов на направление обучения 280700 «Техносферная безопасность».

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2009 года № 723 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 280700 Техносферная безопасность (квалификация (степень) «бакалавр»)» на каф. Экологии и безопасности жизнедеятельности была разработана Основная образовательная программа (ООП) по данному направлению обучения.

Обучение студентов осуществляется по двум профилям подготовки: инженерная защита окружающей среды и защита в чрезвычайных ситуациях.

Образовательная программа направлена на подготовку высококлассного специалиста – бакалавра в области инженерной защиты окружающей среды и защиты населения и объектов хозяйственной деятельности в чрезвычайных ситуациях, как гармонично сформированную личность, способную быть лидером, работать в команде, действовать и побеждать в условиях конкурентной среды [1].

Выпускники программы готовятся к проектно-конструкторской, организационно-управленческой, научно-исследовательской, сервисно-эксплуатационной, а также экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности на объектах отраслей народного хозяйства в соответствии с профилем подготовки.

Изучение таких специальных дисциплин, как теория горения и взрыва, медико-биологические основы БЖД, надежность технических систем и техногенный риск, надзор и контроль в сфере безопасности, опасные природные процессы, математическое моделирование процессов в ЧС, организация и ведение аварийно-спасательных работ, системы связи и оповещения, радиационная и химическая защита, пожаровзрывозащита, безопасность спасательных работ, материально-техническое обеспечение, тактика сил Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны, устойчивость объектов экономики в ЧС, психологическая устойчивость в ЧС, спасательная техника и базовые машины позволяет студентам приобретать в процессе обучения компетенции, обозначенные в ФГОС.

Разработанная ООП «Техносферная безопасность», согласно которой ведется обучение студентов, имеет ряд особенностей, которые проявляются в следующем:

- \* Оценка уровня подготовки определяется общекультурными и общепрофессиональными компетенциями выпускников, определенными в ФГОС ВПО.

- \* Использование кредитной системы ECTS (European Credit Transfer System) для оценки компетенций, а также дидактических единиц программы, обеспечивающих их достижение.

- \* Использование рейтинговой системы контроля качества учебной деятельности как инструмента мотивации систематической работы студента.

- \* Учет требований международного стандарта BS EN ISO 9001:2008, Европейских стандартов и руководств для обеспечения качества высшего образования (ESG, Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area), национальных и

международных критериев качества образовательных программ (Ассоциации инженерного образования России, согласованных с EUR-ACE Framework Standards for Accreditation of Engineering Programmes и FEANI).

\* Привлечение специалистов-производственников в области защиты окружающей среды и защиты в чрезвычайных ситуациях для определения содержания профессиональных задач, решаемых на производстве, применительно к профилям подготовки бакалавров.

\* Использование в учебном процессе специализированных научно-исследовательских лабораторий, лабораторий защиты окружающей среды и защиты в чрезвычайных ситуациях, класса гражданской обороны в чрезвычайных ситуациях, лаборатории анализов объектов окружающей среды.

\* Активная академическая мобильность студентов и сотрудников. Совершенствование языковых, коммуникативных и профессиональных навыков и знаний студентов кафедры ЭБЖ осуществляется посредством их активного участия в программах международного академического обмена. [1]

Эти особенности существенно повышают качество программы, что делает ее привлекательной для выпускников школ России, ближнего и дальнего зарубежья и обеспечивает выпускникам конкурентные преимущества на рынке труда.

Педагогический коллектив кафедры постоянно стремится усовершенствовать процесс обучения по данной специальности. Для работы со студентами привлекаются высококвалифицированные специалисты в области техносферной безопасности, которые передают свои знания и накопленный опыт новому поколению, кафедра сотрудничает с различными предприятиями и организациями не только г.Томска и Томской области, но и России и ближнего зарубежья, что дает возможность студентам проходить специализированные производственные практики, непосредственно на своем опыте применять знания, полученные во время обучения, обмениваться опытом с персоналом.

Введен новый вид деятельности для студентов младших курсов – творческий проект, который позволяет обучающимся развивать навыки работы в коллективе, попробовать себя в роли молодого ученого, решающего реальные исследовательские задачи. Нередко, результаты, полученные в процессе выполнения творческих проектов, становятся первой ступенью в научно-исследовательской работе, с которой студенты выступают на конференциях и участвуют в конкурсах разного уровня.

Проходя обучение по данной образовательной программе, студенты вовлечены не только в углубленное изучение специальных технических дисциплин. Предусмотренный курс гуманитарных наук позволяет университету подготовить специалиста с широким кругозором, компетентного не только в своей сфере деятельности.

Активное участие во внеурочной деятельности позволяет студентам развить свои способности и адаптироваться в производственной и социальной среде. Стало уже традиционным обучение и аттестация по программе первоначальной подготовки спасателей, газоспасателей, получение сертификатов по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим, организации быта в полевых условиях. Подобная организация образовательного процесса вносит неоценимый вклад в подготовку молодых кадров.

Первый выпуск бакалавров по специальности «Техносферная безопасность» был подготовлен по профилю обучения «защита в чрезвычайных ситуациях» в 2014 году. Это специалисты, способные самостоятельно решать комплексные задачи по обеспечению безопасности населения и окружающей среды, имеющие широкий спектр знаний в области техносферной безопасности. Обучение по данной ООП позволило выпускникам уже в стенах ВУЗа найти применение своим теоретическим знаниям на практике.

На сегодняшний день бакалавры-выпускники 2014 года трудятся на различных предприятиях России (г. Томск и Томская область, Якутия, Кузбасс), многие продолжили свое обучение в стенах ТПУ по профилю «Техносферная безопасность» в магистратуре.

### **Список информационных источников**

1. Основная образовательная программа высшего профессионального образования. Общие положения. 63 стр.